

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant: Shinji Kokubo  
Title: ELECTRONIC APPARATUS  
HAVING A DETACHABLE  
SPEAKER UNIT  
Appl. No.: Unassigned  
Filing Date: CONCURRENTLY HEREWITH  
Examiner: Unassigned  
Art Unit: Unassigned

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. PCT/JP03/04401 filed 04/07/2003.

Respectfully submitted,

Date 11-21-03

By David A. Blumenthal

FOLEY & LARDNER  
Customer Number: 23392  
Telephone: (310) 975-7895  
Facsimile: (310) 557-8475

David A. Blumenthal  
Attorney for Applicant  
Registration No. 26,257

# 日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。  
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 4月 7日

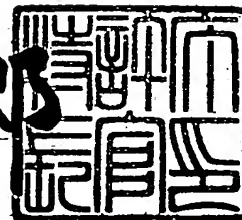
出 願 番 号  
Application Number: PCT/JPO3/04401

出 願 人  
Applicant (s): 株式会社 東芝

2003 年 5 月 27 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証平 15-500117

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号	PCT/JP03/04401
0-2	国際出願日	07.04.03
0-3	(受付印)	PCT International Application 日本国特許庁
0-4	様式-PCT/R0/101 この特許協力条約に基づく国際 出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.92 (updated 01.01.2003)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理 官庁	日本国特許庁 (R0/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	03S0340P
I	発明の名称	電子機器及び電子機器のオーディオ信号出力方法
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	すべての指定国 (all designated States)
II-4ja	名称	株式会社 東芝
II-4en	Name	KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA
II-5ja	あて名:	105-8001 日本国 東京都 港区 芝浦一丁目1番1号
II-5en	Address:	1-1, Shibaura 1-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8001 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	03-3457-2512
II-9	ファクシミリ番号	03-3456-3229
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	発明者である (inventor only)
III-1-4ja	氏名 (姓名)	小久保 慎治
III-1-4en	Name (LAST, First)	KOKUBO, Shinji
III-1-5ja	あて名:	198-0024 日本国 東京都 青梅市 新町9丁目2031番地の1
III-1-5en	Address:	クレーレ東芝青梅B棟644号室 B-644, Kureare-Toshiba-Ome, 2031-1, Shimmachi 9-chome, Ome-shi, Tokyo 198-0024 Japan

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本（出願用） - 印刷日時 2003年04月07日 (07. 04. 2003) 月曜日 13時32分44秒


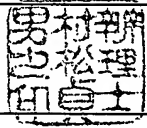

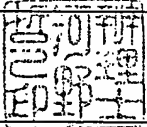
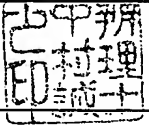
03S0340P

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名 (姓名)	鈴江 武彦
IV-1-1en	Name (LAST, First)	SUZUYE, Takehiko
IV-1-2ja	あて名:	100-0013 日本国 東京都 千代田区 霞が関3丁目7番2号 鈴榮特許綜合法律事務所内
IV-1-2en	Address:	c/o SUZUYE & SUZUYE, 7-2, Kasumigaseki 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0013 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3502-3181
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3501-5663
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja	氏名	村松 貞男; 橋本 良郎; 河野 哲; 中村 誠
IV-2-1en	Name(s)	MURAMATSU, Sadao; HASHIMOTO, Yoshiro; KOHNO, Akira; NAKAMURA, Makoto
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: DE FR GB
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	CN JP
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI	優先権主張	なし (NONE)
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

03S0340P

原本（出願用） - 印刷日時 2003年04月07日 (07. 04. 2003) 月曜日 13時32分44秒

VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て	-	
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て	-	
VIII-4	発明者である旨の申立て（米国を指定国とする場合）	-	
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て	-	
IX	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書（申立てを含む）	4	-
IX-2	明細書	15	-
IX-3	請求の範囲	4	-
IX-4	要約	1	EZABST00. TXT
IX-5	図面	7	-
IX-7	合計	31	
	添付書類	添付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-9	個別の委任状の原本	✓	-
IX-17	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
IX-18	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
IX-19	要約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名:	日本語	
X-1	提出者の記名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	鈴江 武彦	
X-2	提出者の記名押印		
X-2-1	氏名(姓名)	村松 貞男	
X-3	提出者の記名押印		
X-3-1	氏名(姓名)	橋本 良郎	
X-4	提出者の記名押印		
X-4-1	氏名(姓名)	河野 哲	
X-5	提出者の記名押印		
X-5-1	氏名(姓名)	中村 誠	

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	07.04.03
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

03S0340P

原本（出願用） - 印刷日時 2003年04月07日（07. 04. 2003）月曜日 13時32分44秒

10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## 明 細 書

## 電子機器及び電子機器のオーディオ信号出力方法

## 技術分野

本発明は、スピーカを具備する電子機器及び電子機器のオーディオ信号出力方法に関する。

## 背景技術

ノート型パーソナルコンピュータ（以下、「ノート型PC」という）は、アラーム出力及びオーディオ出力のためのスピーカを備える。

通常、スピーカはノート型PCの筐体に固定される。このため、スピーカから出力される音の方向は固定され、スピーカの位置は限定される。

近年、ノート型PCは、小型化又は薄型化されているため、スピーカの実装が困難になっている。

また、小型化又は薄型化されたノート型PCでは、スピーカの実装状態が制限させるため、適切な音の指向性及び音響効果を得ることが困難である。

## 発明の開示

本発明の目的は、スピーカの設置位置の自由度を増し、出力される音の方向を自由に選択でき、音響効果の向上を図る電子機器及び電子機器のオーディオ信号出力方法に関する。

本発明の電子機器は、本体と、前記本体に着脱可能に接続され、第1の無線通信部を備えるスピーカ部と、前記第1の無線通信部と無線通信可能な第2の無線通信部と、前記スピーカ部が前記本体に装着されているか否かを検出する装着検

出部と、前記装着検出部により前記スピーカ部が前記本体に装着されていないことが検出された場合、前記第2の無線通信部を介してオーディオ信号を前記スピーカ部へ送信する通信制御部とを具備する。

また、本発明の電子機器のオーディオ信号出力方法では、本体に着脱可能であり第1の無線通信部を備えるスピーカ部が、前記本体に装着されているか否かを検出し、前記スピーカ部が前記本体に装着されていないことが検出された場合、前記第1の無線通信部と無線通信可能な第2の無線通信部を介してオーディオ信号を前記スピーカ部へ送信する。

#### 図面の簡単な説明

図1は本発明の第1の実施形態に係るノート型PCの構成の一例を示す斜視図。

図2は同実施形態に係るノート型PCのハードウェアの一例を示すブロック図。

図3は同実施形態に係る本体のオーディオ信号出力動作の一例を示すフローチャート。

図4は同実施形態に係る本体からスピーカ部への電力供給動作の一例を示すフローチャート。

図5は同実施形態に係るスピーカ部のオーディオ信号出力動作の一例を示すフローチャート。

図6は同実施形態に係るスピーカ部内での電力供給動作の一例を示すフローチャート。

図7は同実施形態に係る本体に対するスピーカ部の取り付け状態の一例を示す上面断面図。



発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。  
なお、以下の各図において、同一の部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

以下の各実施形態においては、電子機器としてノート型パーソナルコンピュータを例に説明を行う。なお、電子機器には、その他にもデスクトップ型コンピュータ、携帯型ゲーム機、PDA（Personal Digital Assistant）、オーディオ機器などがある。

（第１の実施形態）

図１は、本実施形態に係るノート型PCの構成の一例を示す斜視図である。

本実施の形態に係るノート型PC１は、本体１０１と、ディスプレイユニット（表示部筐体）１０２とから構成されている。ディスプレイユニット１０２には、LCDを用いた表示デバイス（DISP）１０３が組み込まれている。この表示デバイス１０３を組み込んだディスプレイユニット１０２は、本体１０１に対して解放位置と閉塞位置との間を回動自在に取り付けられている。

また、ノート型PC１の本体１０１には、着脱可能なスピーカ部２a、２bが備えられている。

本体１０１の右側部及び左側部には、スピーカ部２a、２bが収納される収納部１０４が設けられている。スピーカ部２a、２bは、スピーカ３５により音をステレオ出力する。

スピーカ部２a、２bは、本体１０１に設けられたスライ

ダー 3 6 が操作されることにより、本体 1 0 1 から離脱される。ユーザは、本体 1 0 1 のスライダー 3 6 をスライドさせ、本体 1 0 1 からスピーカ部 2 a, 2 b を取り出すことが可能である。なお、本体 1 0 1 とスピーカ部 2 a, 2 b を分離することなく、ノート型 P C 1 を使用することも可能である。

本体 1 0 1 からスピーカ部 2 a, 2 b が取り外された場合、オーディオ信号は、本体 1 0 1 からスピーカ部 2 a, 2 b に無線を介して送信される。

図 2 は、本実施形態に係るノート型 P C 1 のハードウェアの一例を示すブロック図である。なお、この図 2 では、本体 1 0 1 と一方のスピーカ部 2 a との関係を示しているが、本体 1 0 1 と他方のスピーカ部 2 b との関係も同様である。

本体 1 0 1 において、ノース・ブリッジ (NB) 3 は、C P U (Central Processing Unit) 4、メモリ 5、P C I バス 6 と接続されている。

サウス・ブリッジ (SB) 7 は、P C I バス 6、ハードディスク (HDD) 8、無線通信部 9、サウンドコントローラ (SC) 1 0、L P C (Low Pin Count) バス 1 1 と接続されている。

組み込みコントローラ (Embedded Controller) 1 2 は、L P C バス 1 1、電源コントローラ (Power Supply Controller) 1 3 と接続される。

電源コントローラ 1 3 は、交流電源 (商用電源) から電力の供給を受ける場合、この交流電源からの電力を本体 1 0 1 の各種機器 (デバイス) に供給するとともに、本体バッテリ

14を充電する機能を有する。

一方、電源コントローラ13は、交流電源から電力の供給を受けない場合、本体バッテリー14からの電力を本体101の各種機器に供給する。

本実施の形態において、スピーカ部2aのコントローラ15は、無線通信部16、アンプ17、スピーカバッテリー18、例えばLEDなどを含む状態通知部19a、19bと接続される。

本体101にスピーカ部2aが取り付けられている場合、コントローラ15は、コネクタ20aを具備するオーディオ信号回線20経由で、サウス・ブリッジ7と接続される。

また、本体101にスピーカ部2aが取り付けられている場合、コントローラ15は、コネクタ21aを具備する電力供給回線21、コネクタ22aを具備する装着検出回線22経由で組込みコントローラ12と接続される。

すなわち、スピーカ部2aが本体101から取り外されている場合、コネクタ20a、21a、22aは切断状態となり、オーディオ信号回線20、電力供給回線21、装着検出回線22は切断される。

一方、スピーカ部2aが本体101に取り付けられている場合、コネクタ20a、21a、22aは接続状態となり、オーディオ信号回線20、電力供給回線21、装着検出回線22は接続される。

組込みコントローラ12は、スピーカ部2aが本体101に装着されているか否かの検出を行う装着検出部23、装着

検出の結果を記録するメモリ 24、スピーカ部 2a への電力供給を制御する電源制御部 25 を具備する。

例えば、装着検出部 23 は、所定の電力を装着検出回線 22 経由でコントローラ 15 に提供する。装着検出回線 22 のコントローラ 15 側の端部は接地されているとする。

装着検出部 23 は、装着検出回線 22 が接地されているか否かを検出することでスピーカ部 2a の着脱を検出し、検出結果を示す装着結果データ 26 をメモリ 24 に記録する。メモリ 24 には、例えばレジスタを適用できる。

電源制御部 25 は、メモリ 24 に記録されている装着結果データ 26 が装着されていることを示す場合、電力を電力供給回線 21 経由でコントローラ 15 に提供する。

また、電源制御部 25 は、本体 101 が本体バッテリー 14 からの電力により動作している場合、本体バッテリー 14 の電力の消費を抑制するために、スピーカ部 2a への電力供給を中止する。

サウス・ブリッジ 7 は、オーディオ信号の出力形態を切り替える通信制御部 27 を具備する。

通信制御部 27 は、メモリ 24 の装着結果データ 26 が装着されていることを示す場合、サウンドコントローラ 10 からのオーディオ信号をオーディオ信号回線 20 経由でコントローラ 15 に送信する。

一方、通信制御部 27 は、装着結果データ 26 が装着されていないことを示す場合、サウンドコントローラ 10 からのオーディオ信号を、無線通信部 9 を用いて出力する。無線通

信部 9 と無線通信部 16 との間では、例えば Blue-tooth（登録商標）により通信が行われる。

スピーカ部 2a のコントローラ 15 は、装着検出部 28、メモリ 29、電源制御部 30、通信制御部 31、D/A 変換部 32、状態検出部 33 を具備する。装着検出部 28 については、上記本体 1 の装着検出部 23 と同様であるため説明を省略する。装着検出部 28 による検出結果を示す装着結果データ 34 はメモリ 29 に記録される。

電源制御部 30 は、メモリ 29 の装着結果データ 34 が装着されていないことを示す場合、スピーカバッテリー 18 からの電力をスピーカ部 2a の各種機器に供給する。

一方、電源制御部 30 は、装着結果データ 34 が装着されていることを示す場合、電力供給回線 21 からの電力をスピーカ部 2a の各種機器に供給するとともに、スピーカバッテリー 18 を充電する。

通信制御部 31 は、装着結果データ 34 が装着されていることを示す場合、オーディオ信号回線 20 から受信されるオーディオ信号を D/A 変換部 32 に出力する。

一方、通信制御部 31 は、装着結果データ 34 が装着されていないことを示す場合、無線通信部 16 によって受信されたオーディオ信号を D/A 変換部 32 に出力する。

D/A 変換部 32 は、入力したオーディオ信号をアナログからデジタルに変換し、アンプ 17 に出力する。オーディオ信号はアンプ 17 によって増幅され、スピーカ 35 から音が出力される。

状態検出部 33 は、スピーカバッテリー 18 の電力の残量、充電状態、無線通信の電波感度などを、状態通知部 19 a, 19 b を用いて出力する。状態通知部 19 a, 19 b は、例えば緑とオレンジの 2 色で発行可能な LED などによって構成される。状態検出部 33 は、例えば、無線通信の電波の感度が所定感度より良い場合には、状態通知部 19 a の LED を緑色で点灯させ、電波の感度が所定感度より悪い場合には、オレンジ色で LED を点灯させる。さらに、状態検出部 33 は、無線通信の電波感度に応じて、オレンジ色で点灯させていた LED を点滅させることも可能である。

また、状態検出部 33 は、例えば、スピーカバッテリーの電力の残量が所定量以下（例えば 30 % 以下）となると、状態通知部 19 b の LED をオレンジ色で点灯させ、残量の低下に応じて（例えば 15 % 以下となると）、オレンジ色で点灯させていた LED を点滅表示に切り替える。さらに、状態検出部 33 は、スピーカバッテリー 18 の電力の残量が所定値以下（例えば 2 % 以下）となるとスピーカ 35 から警告音を出力するための処理を実行する。

図 3 は、本体 101 のオーディオ信号出力動作の一例を示すフローチャートである。

ステップ S1 において、装着検出部 23 は、スピーカ部 2a の着脱の検出結果を示す装着結果データ 26 を記録する。

ステップ S2 において、通信制御部 27 は、装着結果データ 26 が装着されていることを示すか判断する。

装着結果データ 26 が装着されていることを示す場合、ス

テップ S 3 において、通信制御部 2 7 は、オーディオ信号をオーディオ信号回線 2 0 経由でコントローラ 1 5 に出力する。

一方、装着結果データ 2 6 が装着されていないことを示す場合、ステップ S 4 において、通信制御部 2 7 は、無線通信部 9 を用いてオーディオ信号を出力する。

ステップ S 5 において、本体 1 0 1 は、動作終了するまで上記処理を繰り返す。

図 4 は、本体 1 0 1 からスピーカ部 2 a への電力供給動作の一例を示すフローチャートである。

ステップ T 1 において、装着検出部 2 3 は、スピーカ部 2 a の着脱の検出結果を示す装着結果データ 2 6 を記録する。

ステップ T 2 において、電源制御部 2 5 は、装着結果データ 2 6 が装着されていることを示すか判断する。

装着結果データ 2 6 が装着されていることを示す場合、ステップ T 3 において、電源制御部 2 5 は、本体 1 0 1 が交流電源からの電力により動作しているか判断する。

本体 1 0 1 が交流電源からの電力により動作している場合、ステップ T 4 において、電源制御部 2 5 は、交流電源からの電力を、電力供給回線 2 1 経由でスピーカ部 2 a に供給する。

装着結果データ 2 6 が装着されていないことを示す場合又は本体 1 0 1 が本体バッテリー 1 4 からの電力により動作している場合、ステップ T 5 において、電源制御部 2 5 は、スピーカ部 2 a への電力の供給を中止する。

ステップ T 6 において、本体 1 0 1 は、動作終了するまで上記処理を繰り返す。

図 5 は、スピーカ部 2 a のオーディオ信号出力動作の一例を示すフローチャートである。

ステップ U 1 において、装着検出部 2 8 は、スピーカ部 2 a の着脱の検出結果を示す装着結果データ 3 4 を記録する。

ステップ U 2 において、スピーカ部 2 a の通信制御部 3 1 は、装着結果データ 3 4 が装着されていることを示すか判断する。

装着結果データ 3 4 が装着されていることを示す場合、ステップ U 3 において、通信制御部 3 1 は、オーディオ信号回線 2 0 経由で受信したオーディオ信号を D / A 変換部 3 2 に出力する。

装着結果データ 3 4 が装着されていないことを示す場合、ステップ U 4 において、通信制御部 3 1 は、無線通信部 1 6 によって受信したオーディオ信号を D / A 変換部 3 2 に出力する。

ステップ U 5 において、状態検出部 3 3 は、無線通信部 1 6 の受信状態を検出する。

ステップ U 6 において、状態通知部 1 9 a 又はスピーカ 3 5 は、状態検出部 3 3 により検出した状態に対応する通知を行う。

ステップ U 7 において、D / A 変換部 3 2 は、オーディオ信号をデジタルからアナログに変換し、アンプ 1 7 に出力する。

ステップ U 8 において、アンプ 1 7 は、オーディオ信号を増幅してスピーカ 3 5 に出力する。



ステップU 9において、スピーカ 3 5 はオーディオ信号に基づいて音を出力する。

ステップU 1 0において、スピーカ部 2 a は、動作終了するまで上記処理を繰り返す。

図 6 は、スピーカ部 2 a 内での電力供給動作の一例を示すフローチャートである。

ステップV 1において、装着検出部 2 8 は、スピーカ部 2 a の着脱の検出結果を示す装着結果データ 3 4 を記録する。

ステップV 2において、スピーカ部 2 a の電源制御部 3 0 は、装着結果データ 3 4 が装着されていることを示すか判断する。

装着結果データ 3 4 が装着されていることを示す場合、ステップV 3において、電源制御部 3 0 は、電力供給回線 2 1 から提供された電力を各種機器に提供する。

ステップV 4において、電源制御部 3 0 は、スピーカバッテリー 1 8 に充電が必要か判断する。

充電が必要な場合、ステップV 5において、電源制御部 3 0 は、電力供給回線 2 1 から提供された電力によりスピーカバッテリー 1 8 を充電する。

ステップV 6において、状態検出部 3 3 は、スピーカバッテリー 1 8 が充電中である旨の通知を、状態通知部 1 9 b を用いて行う。

一方、装着結果データ 3 4 が装着されていないことを示す場合、ステップV 7において、電源制御部 3 0 は、スピーカバッテリー 1 8 から提供された電力をスピーカ部 2 a の各種機

器に提供する。

ステップ V 8 において、状態検出部 3 3 は、スピーカバッテリー 1 8 の電力の残量状態を検出する。

ステップ V 9 において、状態検出部 3 3 は、検出した状態に対応する通知を状態通知部 1 9 b 又はスピーカ 3 5 を用いて行う。

ステップ V 1 0 において、スピーカ部 2 a は、動作終了するまで上記処理を繰り返す。

図 7 は、本体 1 0 1 に対するスピーカ部 2 a の取り付け状態の一例を示す上面断面図である。

スピーカ部 2 a は直方体状である。スピーカ部 2 a の一端は曲面であり、他端は凹面である。

本体 1 0 1 における収納部 1 0 4 の収納スペースの形状は、スピーカ部 2 a にあわせて直方体状である。収納スペースの一端は、スピーカ部 2 a の曲面にそった形状である。

収納部 1 0 4 の収納スペースの他端側には、凸部を持つスライダー 3 6 が具備される。例えばバネやゴムなどの弾性体 3 7 a, 3 7 b は、通常状態において凸部が収納スペースに突出するように、スライダー 3 6 を収納スペース側に寄せる。スライダー 3 6 は、収納部 1 0 4 にスピーカ部 2 a を収納する時及び収納部 1 0 4 からスピーカ部 2 a を取り出す時に、収納スペースとは逆の方向に移動する。

スピーカ部 2 a を収納する時、まず、ユーザは、スピーカ部 2 a の一端を収納スペースに挿入する。すると、スピーカ部 2 a の一端と収納スペースの一端とは対面する。

次に、ユーザは、スピーカ部 2 a の他端を収納スペースに挿入する。すると、スライダ 3 6 の凸部とスピーカ部 2 a の凹面とは嵌合する。

スピーカ部 2 a が収納部 1 0 4 の収納スペースに完全に収納されると、コネクタ 2 0 a , 2 1 a , 2 2 a は接続状態となる。

スピーカ部 2 a を取り出す時、ユーザは、スライダ 3 6 を収納スペースと逆の方向にスライドし、スピーカ部 2 a を収納部 1 0 4 から取り出す。

以上説明した本実施形態では、ノート型 P C 1 の本体 1 0 1 からスピーカ部 2 a , 2 b を取り外すことができる。このため、ユーザは、スピーカ部 2 a , 2 b を自由な位置に配置し、自己の好みに応じた音の方向を選択でき、良好な音響効果を得ることができる。ユーザは、ノート型 P C 1 が小型化又は薄型化されても、良好な音響効果を得ることができる。

本実施形態では、収納部 1 0 4 内にスピーカ部 2 a , 2 b が収納されている場合、スピーカ部 2 a は固定される。このため、ノート型 P C 1 の持ち運びが困難になることはない。

本実施形態では、スピーカ部 2 a , 2 b の電源の状態、本体 1 0 1 とスピーカ部 2 a , 2 b との間の通信の状態が検出され、ユーザに通知される。このため、ユーザは、容易にスピーカ部 2 a , 2 b の状態を把握できる。

本実施の形態では、本体 1 0 1 からスピーカ部 2 a , 2 b が取り外された場合、デジタル通信によりオーディオ信号が本体 1 0 1 からスピーカ部 2 a , 2 b に送信される。したが

って、オーディオ信号を良好に送受信できる。

(第2の実施形態)

本実施の形態では、上記第1の実施の形態の変形例について説明する。

スピーカ部2a, 2bの着脱検出には、様々な手法を適用できる。例えば、装着検出部23, 28は、スピーカ部2a, 2bが本体101に取り付けられている場合にスピーカ部2a, 2bと本体101との間を物理的に接続し、スピーカ部2a, 2bが本体101から取り外された場合に切断状態となる回線を経由して、本体101とスピーカ部2a, 2bとの間で呼出信号と応答信号とを送受信する。そして、装着検出部23, 28は、呼出信号と応答信号とを送受信できない状態になると、スピーカ部2a, 2bが本体101から取り外されたと判断する。

本体101の装着検出部23、電源制御部25は、組込みコントローラ12ではなく、例えばCPU4、サウス・ブリッジ7などの動作で実現されてもよい。

また、メモリ24の代わりにメモリ5、ハードディスク8が用いられてもよい。

本体101の通信制御部27は、サウス・ブリッジ7ではなく、組込みコントローラ12、CPU4などの動作で実現されてもよい。

本体101の装着検出部23、電源制御部25、通信制御部27の動作は、CPUによって実行されるユーティリティプログラムによって管理されるとしてもよい。ユーティリテ

ィプログラムは、スピーカバッテリ 1 8 の電力の残量状態、本体 1 0 1 とスピーカ部 2 a , 2 b との間の無線通信の状態、着脱の状態を本体 1 0 1 に具備される表示デバイス 1 0 3 によって表示するとしてもよい。

本体 1 0 1 は、収納部 1 0 4 にスピーカ部 2 a , 2 b が押し込まれるとスピーカ部 2 a , 2 b をホールドし、ホールドされているスピーカ部 2 a , 2 b がさらに押し込まれるとスピーカ部 2 a , 2 b をリリースする構造を適用してもよい。

また、本体 1 0 1 とスピーカ部 2 a , 2 b との間の距離を無線通信の可否など様々な手法で検出し、距離が所定の範囲を超えたと判断されるとスピーカ部 2 a , 2 b は警告音を出力するとしてもよい、これにより、スピーカ部 2 a , 2 b の紛失を防止できる。

## 請 求 の 範 囲

## 1. 本体と、

前記本体に着脱可能に接続され、第1の無線通信部を備えるスピーカ部と、

前記第1の無線通信部と無線通信可能な第2の無線通信部と、

前記スピーカ部が前記本体に装着されているか否かを検出する装着検出部と、

前記装着検出部により前記スピーカ部が前記本体に装着されていないことが検出された場合、前記第2の無線通信部を介してオーディオ信号を前記スピーカ部へ送信する通信制御部と

を具備することを特徴とする電子機器。

## 2. 前記本体は、前記スピーカ部と電氣的に接続される接続部を備え、

前記通信制御部は、前記装着検出部により前記スピーカ部が前記本体に装着されていることが検出された場合、前記接続部を介してオーディオ信号を前記スピーカ部へ送信することを特徴とする請求項1記載の電子機器。

## 3. 前記スピーカ部は、

前記本体に装着されているか否かを検出するスピーカ側装着検出部と、

前記スピーカ部内のデバイスに電力を供給するバッテリーと、

前記スピーカ側装着検出部により本体に装着されていないことが検出された場合、前記バッテリーから前記第1の無線通

信部へ電力を供給する電源制御部と

を具備することを特徴とする請求項1記載の電子機器。

4. 前記スピーカ側装着検出部により前記本体に装着されていることが検出された場合、前記電源制御部は前記第1の無線通信部への電力供給を停止する

ことを特徴とする請求項3記載の電子機器。

5. 前記電源制御部は、

前記スピーカ側装着検出部により前記本体に装着されていることが検出された場合、前記本体から供給される電力により前記バッテリーを充電する

ことを特徴とする請求項3記載の電子機器。

6. 前記スピーカ部は、

前記第1の無線通信部で行われる無線通信の通信状態を検出する状態検出部と、

前記状態検出部によって検出された前記通信状態を通知する状態通知部と

を具備することを特徴とする請求項1記載の電子機器。

7. 前記本体は、

商用電源から電源供給を受けているか否かを検出し、前記商用電源から電源供給を受けており前記装着検出部により前記スピーカ部が前記本体に装着されていることが検出された場合、前記商用電源から受けた電源に基づき前記スピーカ部へ電力を供給する電源制御部を具備する

ことを特徴とする請求項1記載の電子機器。

8. 前記スピーカ部は、

前記バッテリーの残量を検出する状態検出部と、

前記状態検出部によって検出された前記バッテリーの残量を通知する状態通知部と

を具備することを特徴とする請求項 3 記載の電子機器。

9. 本体に着脱可能であり第 1 の無線通信部を備えるスピーカ部が、前記本体に装着されているか否かを検出し、

前記スピーカ部が前記本体に装着されていないことが検出された場合、前記第 1 の無線通信部と無線通信可能な第 2 の無線通信部を介してオーディオ信号を前記スピーカ部へ送信する

ことを特徴とする電子機器のオーディオ信号出力方法。

10. スピーカ部が前記本体に装着されていることが検出された場合、前記スピーカ部と電氣的に接続する接続部を介してオーディオ信号を前記スピーカ部へ送信することを特徴とする請求項 9 記載のオーディオ信号出力方法。

11. 前記スピーカ部は前記本体に装着されているか否かを検出し、

前記本体に装着されていないことが検出された場合、前記スピーカ部が備えるバッテリーから前記第 1 の無線通信部へ電力を供給することを特徴とする請求項 9 記載のオーディオ信号出力方法。

12. 前記スピーカ部は前記本体に装着されているか否かを検出し、前記本体に装着されていることが検出された場合、前記バッテリーから前記第 1 の無線通信部への電力供給を停止することを特徴とする請求項 11 記載のオーディオ信号出力



方法。

13. 前記スピーカ部は前記本体に装着されているか否かを検出し、

前記本体に装着されていることが検出された場合、前記スピーカは前記本体から供給される電力により前記バッテリーを充電することを特徴とする請求項11記載のオーディオ信号出力方法。

14. 前記スピーカ部は、前記第1の無線通信部で行われる無線通信の通信状態を検出し、検出された前記通信状態を通知することを特徴とする請求項9記載のオーディオ信号出力方法。

15. 前記本体は、商用電源から電源供給を受けているか否かを検出し、前記商用電源から電源供給を受けており前記装着検出部により前記スピーカ部が前記本体に装着されていることが検出された場合、前記商用電源から受けた電源に基づき前記スピーカ部へ電力を供給することを特徴とする請求項9記載のオーディオ信号出力方法。

## 要 約 書

本発明の電子機器は、本体と、前記本体に着脱可能に接続され、第1の無線通信部を備えるスピーカ部と、前記第1の無線通信部と無線通信可能な第2の無線通信部と、前記スピーカ部が前記本体に装着されているか否かを検出する装着検出部と、前記装着検出部により前記スピーカ部が前記本体に装着されていないと検出された場合、前記第2の無線通信部を介してオーディオ信号を前記スピーカ部へ送信する通信制御部とを具備する。

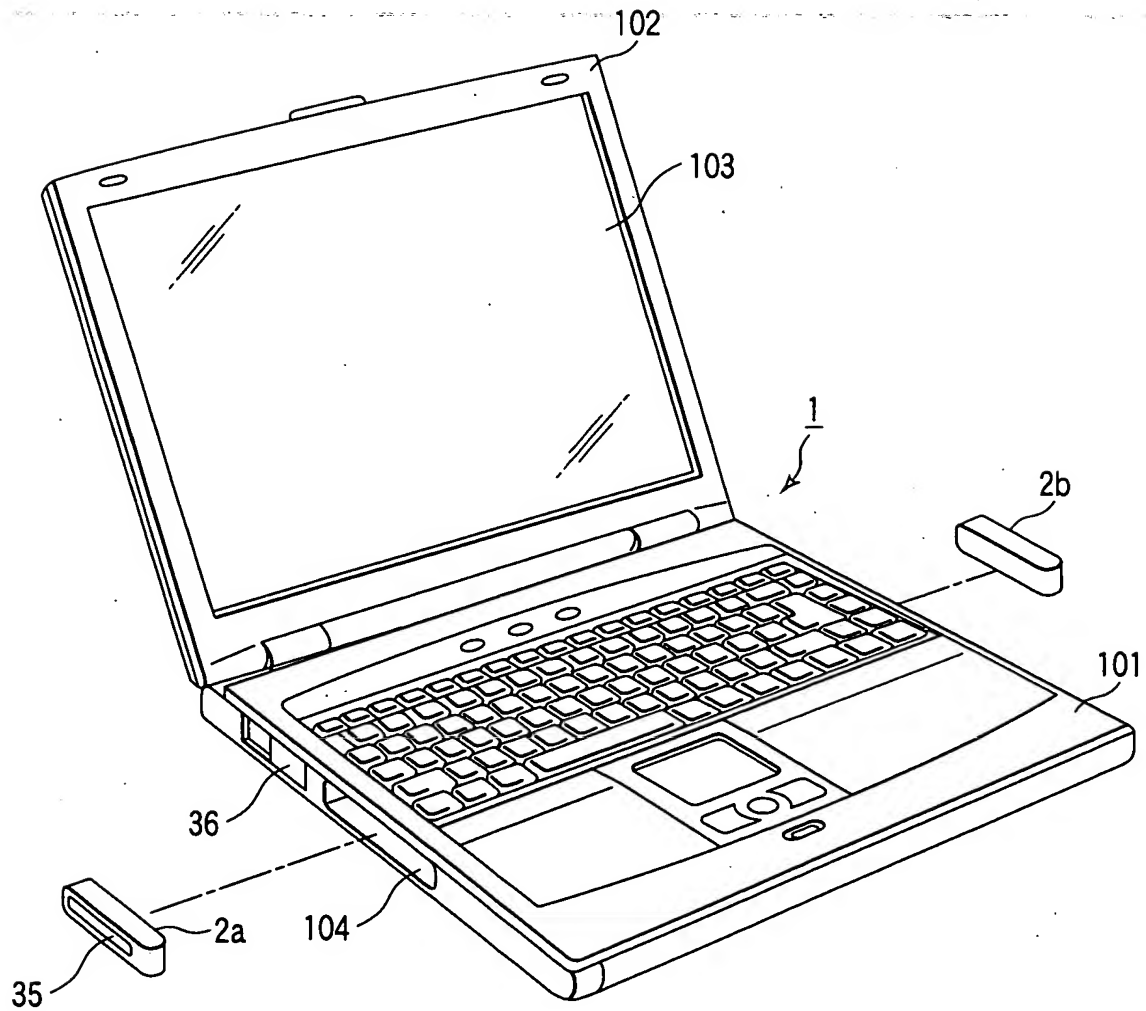


FIG. 1

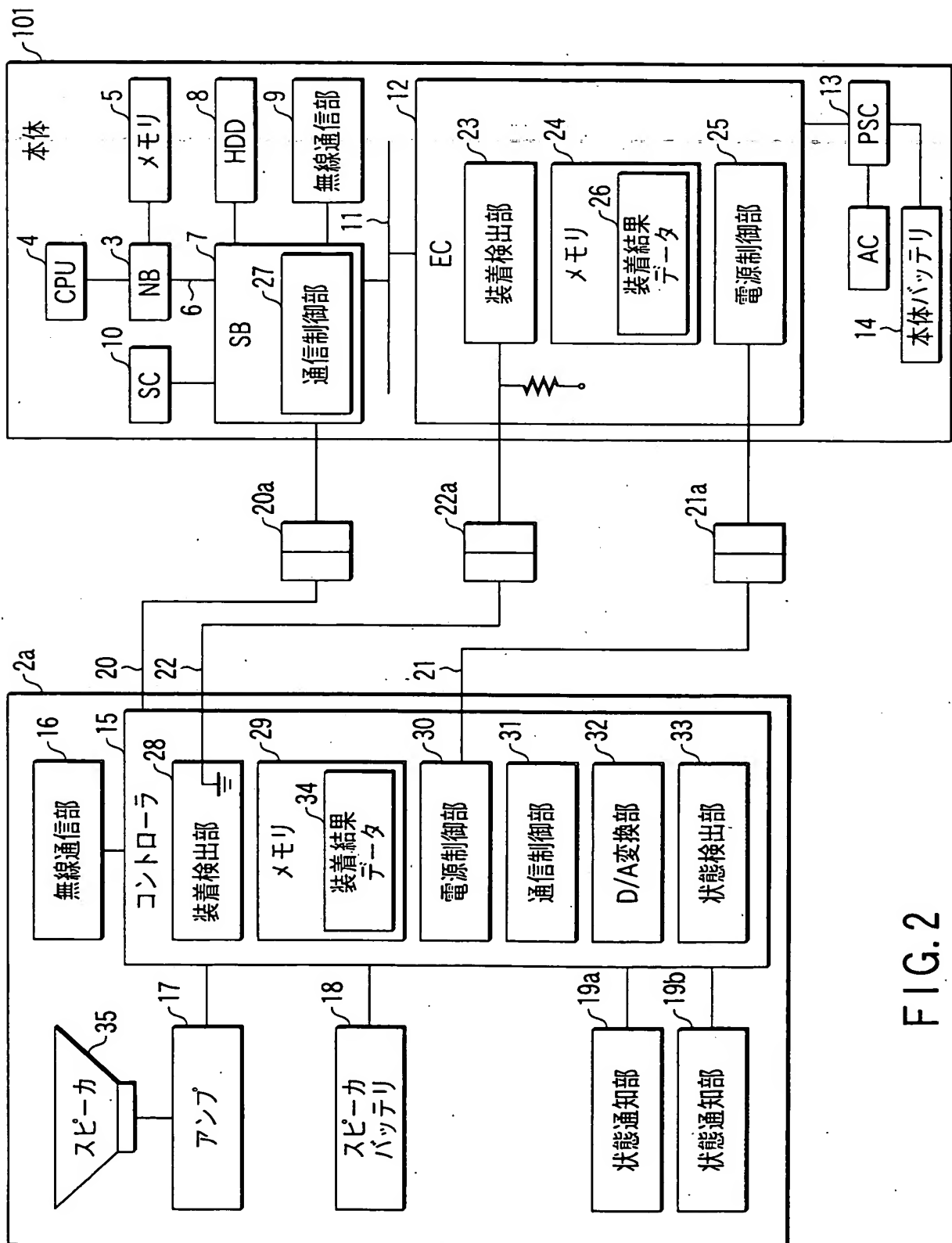


FIG. 2

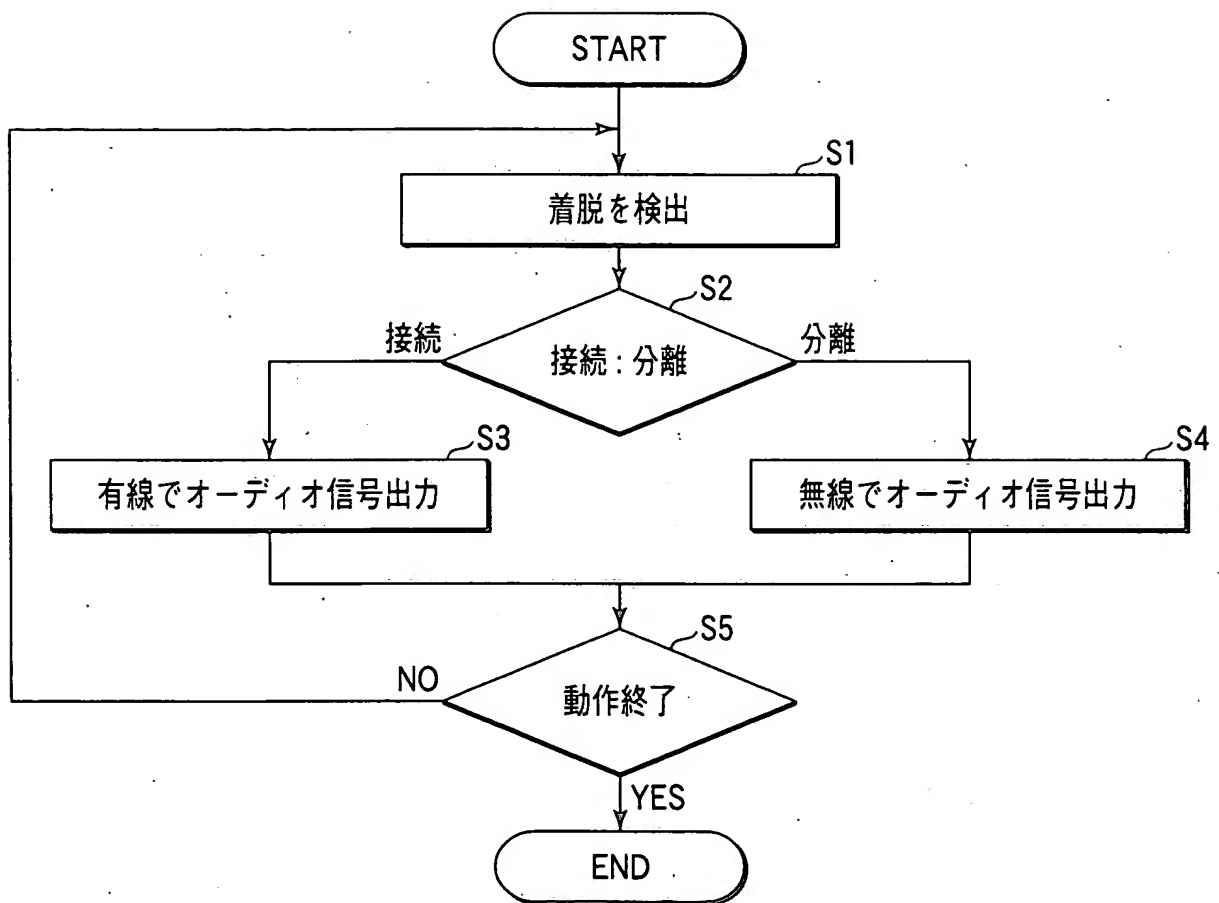


FIG. 3

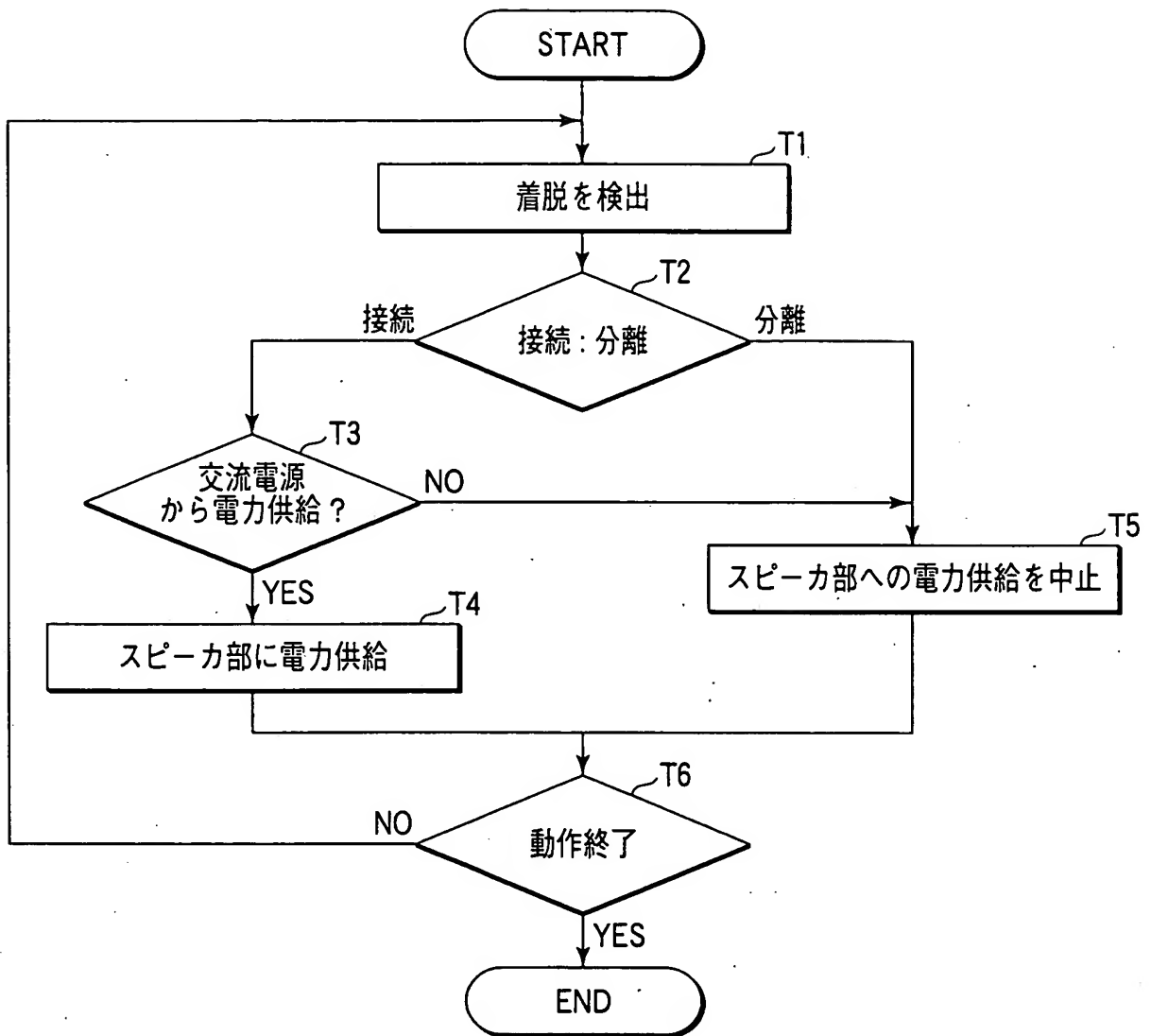


FIG. 4

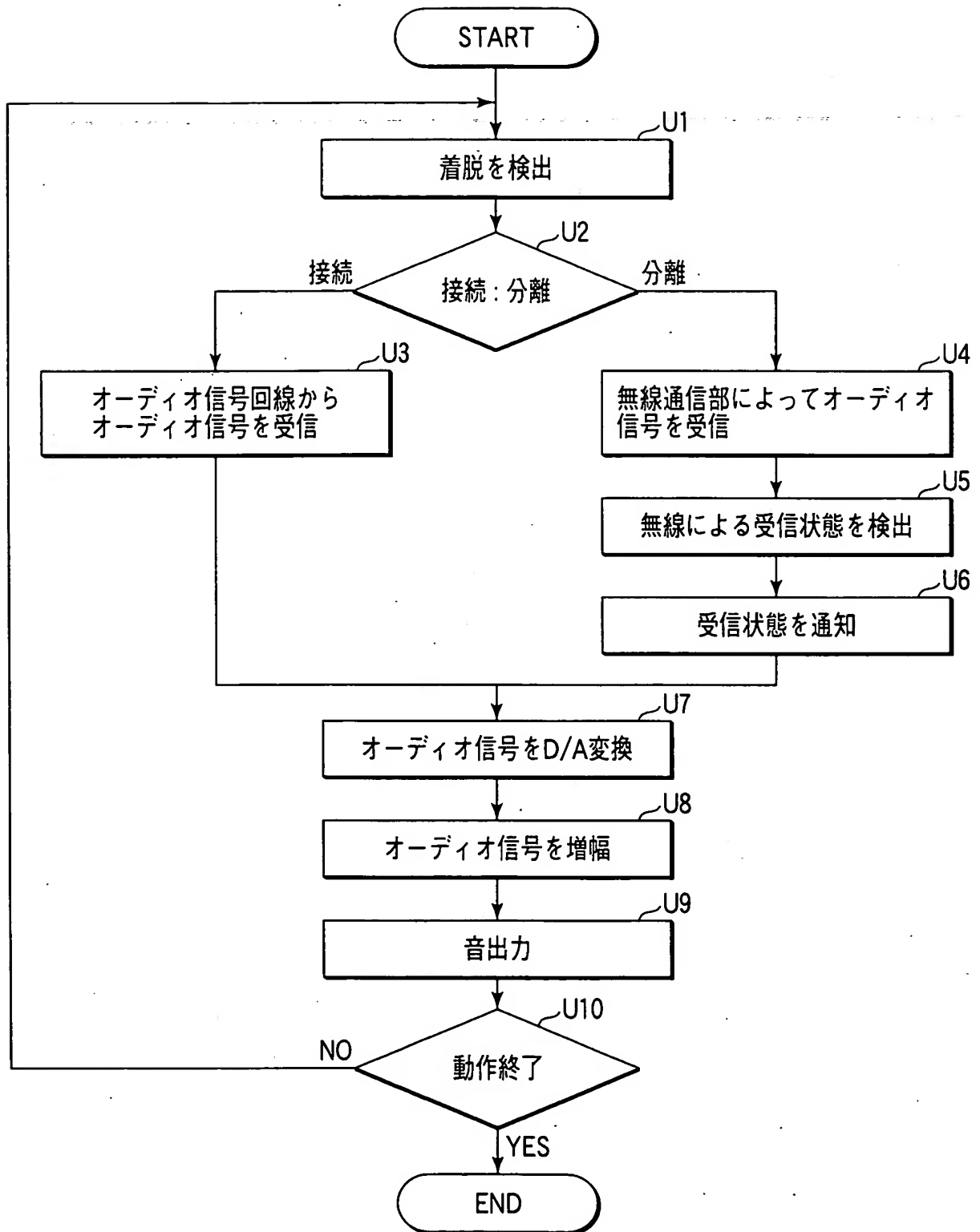


FIG. 5

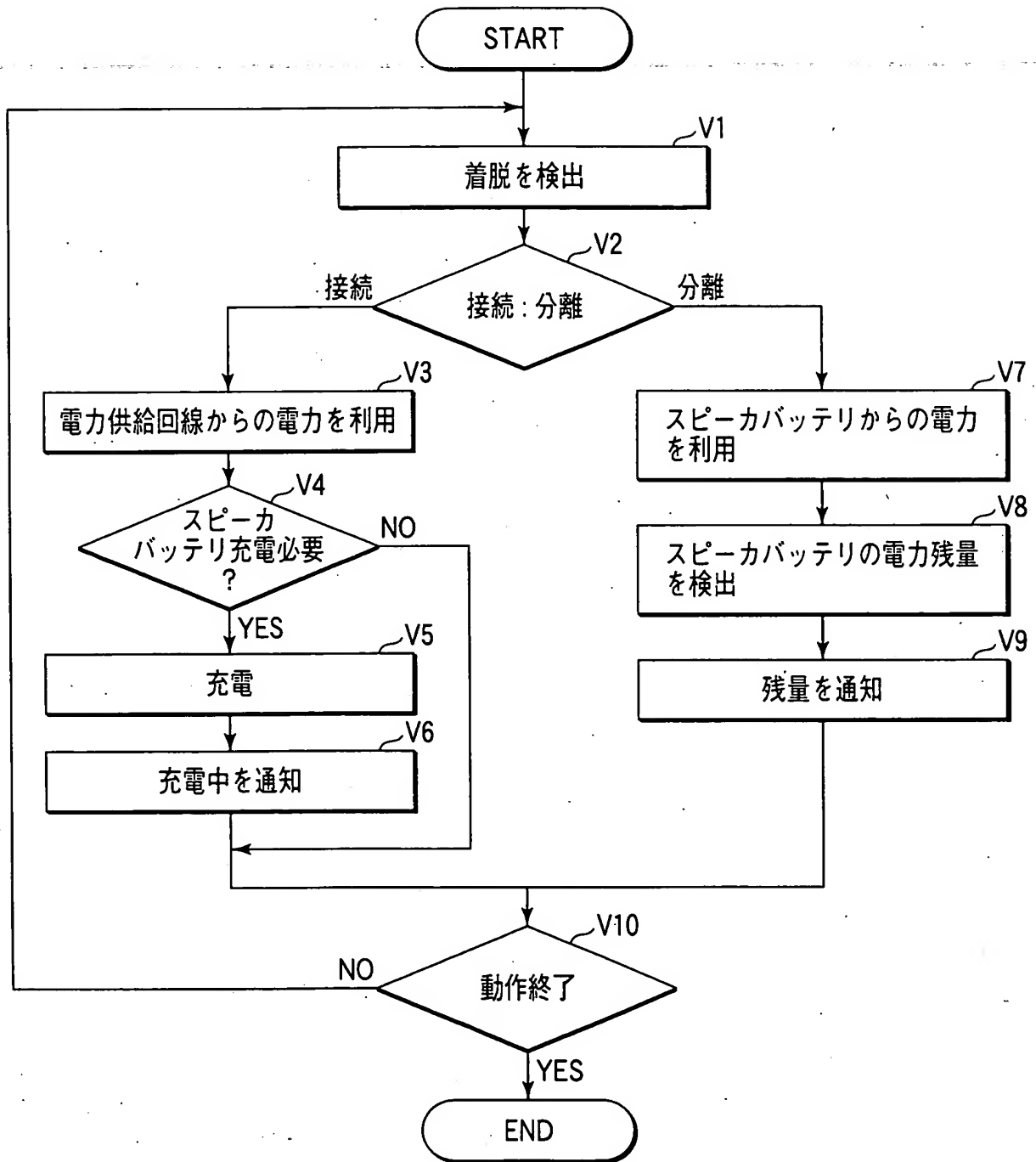


FIG. 6



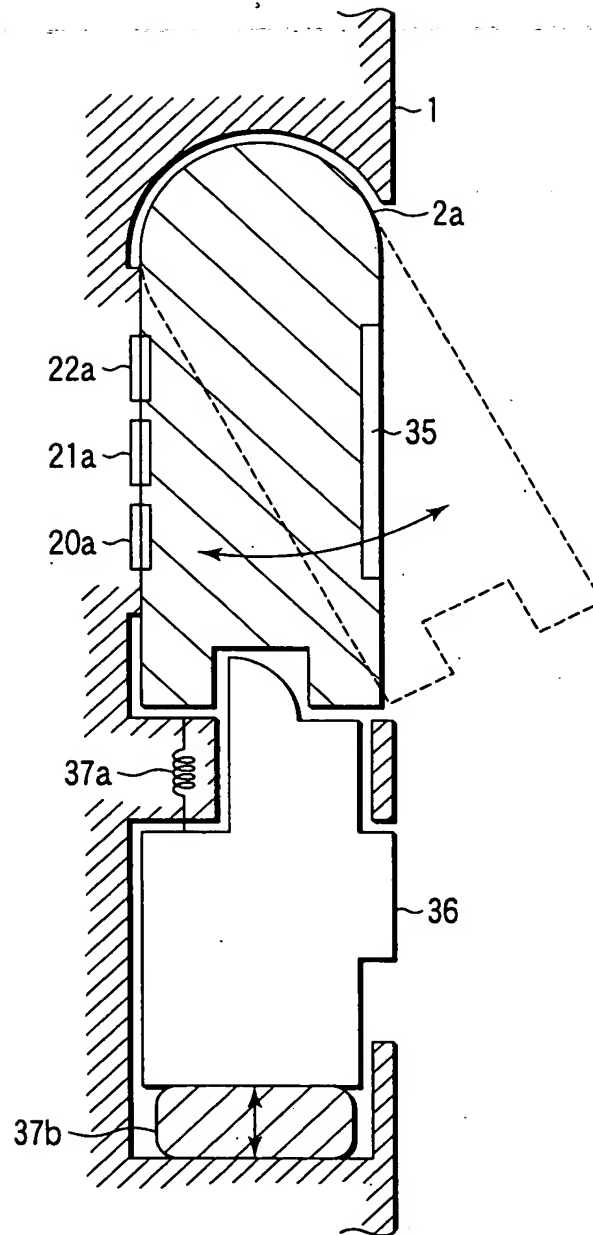


FIG. 7